

PAT-NO: JP02001346447A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001346447 A

TITLE: HOME VEGETABLE-GROWING UNIT AND METHOD OF CONSTITUTING  
EXTERIOR CONSTRUCTION WITH THE SAME

PUBN-DATE: December 18, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAYAMA, KOICHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAYAMA KOICHI	N/A

APPL-NO: JP2000205879

APPL-DATE: June 2, 2000

INT-CL (IPC): A01G009/02, A01G009/24 , A01G009/26

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide home vegetable-growing units that are set up on the balcony or in the garden and allowed to grow many kinds of vegetables and herbs for cooking through the cultivation method to which the grower can have the sense of security, for example, the pesticide-free farming or the organic growing where the temperature and the water spraying are automatically controlled and the plants can simply be grown.

**SOLUTION:** The ceiling plate, both of the side plates and the back face plate made of an optically transmitting material are set to the frame 11 and the double- leafed front doors 15 made of an optically transparent material are attached through each hinge 16 so that the biparting doors may be opened toward both the left and right sides. The inside space of the frame is used as the plant-growing chamber 20 and a plurality of growing shelves 2 are provided to arbitrarily different vertical positions and the containers 25 for the plant growing are set so that they may be inclined forward. Then, the tank unit 3 is connected to the lower part of the frame, water is fed to the tank 31 and the tank is equipped with the heater 35, the water temperature sensor 36 and the pump 41 and the container is sprayed with water or water flows are sprinkled to

the back plate of the growing chamber whereby the water feed and the temperature are controlled.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-346447

(P2001-346447A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001.12.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
A 0 1 G 9/02	1 0 3	A 0 1 G 9/02	1 0 3 F 2 B 0 2 7
			1 0 3 K 2 B 0 2 9
			1 0 3 W
9/24		9/24	M
			X

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-205879(P2000-205879)

(22) 出願日 平成12年6月2日 (2000.6.2)

(71) 出願人 394003106

中山 紘一

仙台市宮城野区東仙台4丁目2番76-703

(72) 発明者 中山 紘一

仙台市宮城野区東仙台4丁目2番76-703

Fターム(参考) 2B027 NC01 NC40 NC53 ND01 NE01

QA05 TA04 UA04 UA18 UA20

UA21 UA22 UA26 UA30 UB12

UB14 UB17

2B029 AA01 DB01 DB07 EA01 EA02

GA01 HB01 HB08 HB09 SA02

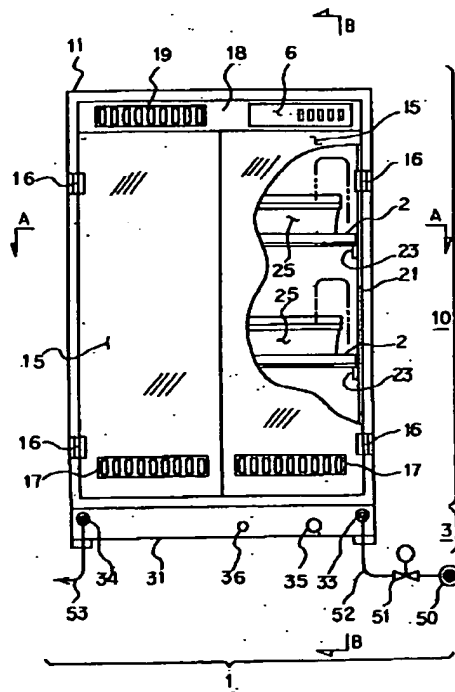
SA04 SC02 SF08 XA03

(54) 【発明の名称】 家庭用植物育成器および、それによる外構成方法。

(57) 【要約】

【目的】 ベランダや庭に設置して、多種類の野菜や料理用ハーブ類を、無農薬栽培や有機栽培などの自分自身で安心できる栽培方法で、自動的に温度管理及び散水管理を行い簡便に植物の育成が出来る家庭用植物育成器を提供する。

【構成】 フレーム11に天井板、両側板及び後面板を光り透過材で設け、光り透過材でできた前扉15を蝶番16を介して左右に開閉可能に取り付け、その内部を育成室20とし、任意の上下位置に複数の栽培棚2を設け、植物栽培用コンテナ25を前傾設置し、フレーム下部にタンクユニット3を接続して、タンク31に給水し、ヒーター35、水温センサー36、ポンプ41を設けて、コンテナに散水、または、育成室後板に流水をかけ、散水管理及び温度管理を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 箱形のフレーム11の上部に光透過材でできた天井板12と、両側面に光透過材でできた側板13と、後ろ側に光透過材でできた後板14を設け、フレーム11の前側上辺の直下に上換気ルーバー19と室温センサー61を持つコントローラ6とを装着したフロントパネル18を取り付け、その下方に蝶番16を介して光透過材でできた前扉15を開閉可能に取り付けて、フレーム内部を植物育成室20とし、内部に一つ又は複数の光透過材でできた栽培棚2を設け、任意の上下位置に可変設置できるようにして、この栽培棚2に植物育成用コンテナ25を乗せ、また、このキャビネット10の下部に、入水ポート33と出水ポート34を持ちヒーター35と水温センサー36及びポンプ41を取り付けたタンクユニット3を設置し、送水源50から給水弁51を経てタンク31内にタンク水40を満たし、ポンプ41により吸引吐出し三方弁43によって流路を切り替え使用できるようにして、一方は分岐管44を経て複数のコンテナ25へ散水出来るようにし、また、もう一方はノズル管48から後板14に向けてタンク水を噴出し育成室20内の温度変化が行えるようにして、またタンク31に給水しヒーター35で加温出来るようにして育成室内の温度管理と散水管理が出来るようにしたことを特徴とする、家庭用植物育成器。

【請求項2】 育成器1の前扉15側を敷地内に向けて複数隣接して敷地境界内に設置し、送水源50に近い育成器1の入水ポート33へ給水弁51を経て給水し、その育成器1の出水ポート34から隣接する育成器の入水ポート33へ接続チューブ54aで配管接続し、順次同様に隣接する育成器に接続チューブ54b、54cで配管接続していき、最後部の育成器の出水ポート34から排水管53にてオーバーフローするようにして、各育成器1の上部に外構飾り7を取り付け外構とし、育成器1の後板14より後方を境界としたことを特徴とする、請求項1の家庭用植物育成器による外構構成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【001】

【産業上の利用分野】この発明は、ベランダや庭で野菜や料理用ハーブ類などを簡便に育てる得る家庭用植物育成器に関するもので、またこの装置を敷地の境界に隣接して設置し、植物を育成することの出来る外構（外堀）とする方法に関する。

## 【002】

【従来の技術】従来、野菜や料理用ハーブなどは、畑で栽培し八百屋やマーケットで購入することが最も一般的であるが、最近では、大規模な植物工場で生産され市場に出荷されるものも増加傾向にある。また、ガーデニングブームで自宅庭で、自然に栽培しながらその美しさや、手入れを、楽しむことも盛んである。敷地の境界に設ける外構としては、ブロック塀や柵などが用いられて

いる。

## 【003】

【発明が解決しようとする課題】食生活が豊かになり、料理や嗜好の幅が広がり、様々な食物が手軽に手に入る時代となりましたが、残留農薬問題や遺伝子操作食品問題など、食物の安全性に関して疑問が投げかけられている現状がある。安全な食物として、有機栽培や無農薬栽培による農産物が店頭に出回ってきたが、開放的な農場でのそのような生産方法は病・害虫対策などが大変難しく管理コストの面から、現状では、高価な食物となっている。また、最近の若者のダイエット志向などで栄養バランスの乱れが指摘されており、バランスのとれた多く栄養素を日常的に摂取する必要性が指摘されている。本発明は、これらの問題を解決するためになされたものである。

## 【004】

【課題を解決するための手段】形材で箱形にしたフレーム11の上面に光を透過する材料で天井板12を設け、両側面に光を透過する材料で側板13を設け、後面に光を透過する材料で後板14を設ける。フレーム11の前側上辺の直下に、空気流通孔を持つ上換気ルーバー19と、温度管理制御及び散水管理を行うコントローラ6を装着したフロントパネル18を取り付ける。その下方に蝶番16を介して、空気流通孔を持つ下換気ルーバー17を持つ光を透過する材料でできた2枚の前扉15を、左右に開閉可能に取り付けてキャビネット10とし、このキャビネット10の内部を植物の育成室20とする。フレーム11の左右両側面の上下内側から下辺内側にアジャストレール21および22を渡して取り付け、アジャストレール21を前方にし、アジャストレール22を後方に配置して、それぞれに複数のセット孔21aおよび22aを定間隔で設け、任意の高さ位置のセット孔21aまたは22aに支持ブラケット23または24を固定できるようにする。光を透過する材料で略横Z型の断面形状を持つ栽培棚2を複数設ける。栽培する植物の丈に応じて、キャビネット10の内部に設置する栽培棚2の数を決めて、前記支持ブラケット23および24で支持し栽培棚2を取り付けて、この上に植物育成用コンテナ25を設置する。このキャビネット10の下面に、同サイズのタンクユニット3を接続する。タンクユニット3の、タンク31部は、上面周囲にキャビネット10搭載面を持ち、その内側に開口部を設けて、蓋穴32aを持つ蓋板32をその開口部の蓋として設け、蓋穴32a及びタンク31の開口部から後述するポンプによる育成室内への散水を全てタンク内に循環回収する。タンク31の前面の右左に入水ポート33と出水ポート34を設け、ヒーター35と水温センサー36及びポンプ41を取り付けてタンクユニット3とする。水道などの送水源50に給水弁51を接続し、給水管52を経てタンク31内にタンク水40を満たし、余剰分を排水管53から

オーバーフローする。タンク水40をポンプ41により吸引し、吐出管42から三方弁43へ吐出し、三方弁43により流路を切り替え使用できるようにして、一方の流路は複数のコネクタ45を持つ分岐管44に接続し、そのコネクタ45部に、コネクタジョイントを持つ散水チューブ46a、46b、46cを接続してチューブ端をそれぞれコンテナ25内に導入して、コンテナ25へ散水出来るようにする。また、もう一方の流路は散水管47から、キャビネット内の上方で後板14直近に配置されたノズル管48に接続し、ノズル管48に後板14方向に設けられた多数のノズル孔49からタンク水を後板14に向けて噴出し、育成室20内の温度変化を行えるようにする。コントローラ6は育成室温度設定機能と散水計画機能を持たせ、温度センサー入力から演算し、給水弁51、ヒーター35、ポンプ41、三方弁43の制御を行う。給水弁51の操作で給水し、タンク水40をヒーター35で加温し、水温センサー36でセンシングし、育成室内温度をコントローラ6下部に設けた室温センサー61でセンシングすることによって育成室内の温度管理および散水管理が出来るようにする。請求項1の発明は、以上の構成よりなる家庭用植物育成器である。

【005】敷地の境界の幅や敷地形状に応じて、育成器1の前扉15側を敷地内に向けて複数隣接して境界内に設置し、送水源50に最も近い育成器1の入水ポート33へ給水弁51を経て給水し、その育成器1の出水ポート34から隣接する育成器の入水ポート33へ接続チューブ54aで配管接続し、順次同様に隣接する育成器に接続チューブ54b、54c・・・で配管接続していき、最後部の育成器の出水ポート34から排水管53にてオーバーフローできるようにする。それによって各育成器に給水がなされるようにし、それぞれの育成器1のタンク31内の水温を給水とヒーターによる加温により育成器個々に任意の温度管理及び散水管理が出来るようにする。各育成器1の上部に外構飾り7を取り付け外構とし、育成器1の後板14より後方を敷地境界とする。以上の構成よりなる請求項1の家庭用植物育成器による外構構成方法である。

【006】

【作用】植物育成用コンテナへの散水は、コントローラの制御により計画的に行われるよう散水計画機能を設けて、設定時間にポンプ41を設定間隔作動し、三方弁43から分岐管44のコネクタ45部に複数の散水チューブに分岐して通水し、コンテナ25へ散水することが出来る。温度管理機能として、育成室内の室温センサーとタンク内の水温センサーにより温度センシングができ、植物の育成に適した設定育成室温度とセンシング温度の差から適切な制御がなされるよう給水弁51、ポンプ41、三方弁43、ヒーター35を演算制御する。タンク内水温が高いとき、比較的安定した水温を持つ水道

水や井戸ポンプ水など送水源として給水弁51を開き、タンク内に給水し、適切な水温に制御する。また、育成室内の室温が異常に高いとき、ポンプ41を駆動し、タンク水40を三方弁43から散水管47を経てノズル管48のノズル孔49から噴出し、後板14を流水で覆い育成室内の温度を下げる。また、冬期など、設定室温に対してセンシング温度が低いとき、ヒーターによりタンク水を加温し、育成室の温度を上昇を計ることが出来る。育成器1のキャビネット10部の各壁面と前扉15および栽培棚2は、光を透過する材料で作られるので、ベランダや屋外に設置して使用するとき、十分な外光が得られる。栽培棚2は略横Z型断面をし、積載面を前傾していることから、設置されたコンテナ25は前傾姿勢となり、栽培される植物の葉や花が前方から見易くなり、且つ、直上のコンテナ25の底面直下から前方にズレて採光がよくなる。また、個々のコンテナ25に散水した後、溢水が棚板の略横Z型前方角部に集流し、栽培棚2の左右前方から下方に落下し、下段の植物に直接かかることがないので、葉や花の美観を損ねない。栽培する植物の高さに応じて栽培棚位置を上下に移動でき、且つ、栽培棚数の変更が容易に出来る。キャビネット10の底面積全体がタンクユニット3上にあり、タンク水による育成室内の温度制御が容易となり、急速な温度調整にはキャビネット後壁面への散水手段が備わっている。水道などを送水源50として、給水とタンク水40のヒーター加温により、育成室20内の温度管理が容易にでき、従来の空調機による温室内の温度管理と比べ著しく低価格で実現できる。装置の奥行きが小さく、ベランダや庭に設置したとき余剰スペースが広く取れ、多段に栽培出来ることから、収量が多くなる。自宅で野菜や料理用ハーブなどを簡便に栽培でき、肥料や食品の安全性管理が自ら出来る。低価格の装置で温度管理や散水管理が自動的に行えるので管理コストが少なく安価に植物の生産が出来る。多段の栽培棚を持つ育成器であるので、多種類の野菜や料理用ハーブ類が栽培でき、それぞれの栄養素や効用を活かすことが出来る。

【007】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。アルミ型材やプラスチック成形材で箱形にしたフレーム11の上面に、ガラスやプラスチックなどの光を透過する材料で天井板12を設け、両側面にガラスやプラスチックなどの光を透過する材料で側板13を設け、後面にガラスやプラスチックなどの光を透過する材料で後板14を設ける。フレーム11の前面側上辺の直下に、空気流通孔を持つ上換気ルーバー19と、温度管理制御及び散水管理を行うコントローラ6を装着したフロントパネル18を取り付ける。フロントパネル18の下方のフレーム11の前面側下辺との間に、蝶番16を介して、ガラスやプラスチックなどの光を透過する材料でできた2枚の前扉15を、左右に開閉可能に取り付ける。前扉1

5内の下部に空気流通孔を持つ下換気ルーバー17を取り付け、換気が行えるようにする。上記のフレーム11による構成部をキャビネット10として、その内部を植物の育成室20とする。フレーム11の左右両側面の上辺内側から下辺内側に金属製のアジャストレール21および22を上下に渡して取り付け、アジャストレール21を前方にし、アジャストレール22を後方に配置して、それぞれに複数のセット孔21aおよび22aを定間隔で設け、任意の高さ位置のセット孔21aまたは22aに支持ブラケット23または24を固定できるようにする。ガラスまたはプラスチックの光を透過する材料で略横Z型の断面形状を持つ栽培棚2を複数設け、略横Z型のコンテナ積載面が前面側に傾斜する方向で取り付け使用する。栽培する植物の丈に応じて、キャビネット10の内部に設置する栽培棚2の数を決めて、任意の高さ位置に固定された前記支持ブラケット23および24上に乗せて取り付け、この栽培棚2の前傾積載面上に植物育成用コンテナ25を設置する。コンテナ25も前傾姿勢となり、この中に植物を栽培する。上記、キャビネット10の下面に、同面積サイズのタンクユニット3を接続する。タンクユニット3の、タンク31部は、プラスチック又はステンレス鋼又は防錆処理した金属などで造り、上面周囲にキャビネット10搭載面を持ち、その内側に開口部を設けて、開口部の蓋として、複数の蓋穴32aを持つ蓋板32を設け、蓋穴32a及びタンク31の開口部から後述するポンプによる育成室内への散水を全てタンク内に循環回収できるようにする。タンク31の前面の右左に入水ポート33と出水ポート34を設け、また、タンク31の前面からヒーター35と水温センサー36を取り付け、さらにポンプ41をタンク水30を吸引出来るように取り付けてタンクユニット3とする。水道などの送水源50に給水弁51を接続し、給水管52を経てタンク31内にタンク水40を満たし、余剰分を排水管53からオーバーフローする。タンク水40をポンプ41により吸引し、吐出管42から三方弁43へ吐出し、三方弁43によって流路を切り替えできるようにして、一方の流路は複数のコネクタ45を持つ分岐管44に接続し、そのコネクタ45部に、コネクタジョイントを持つ散水チューブ46a、46b、46cを接続してチューブ端をそれぞれコンテナ25内に導入し固定し、コンテナ25内へ散水出来るようにする。コネクタ45は、止水機能を持ち、散水チューブのコネクタジョイントが接続されることによって止水を解除し、通水出来るものとする。また、もう一方の流路は散水管47から、キャビネット内の上方で後板14直近に水平に配置されたノズル管48に接続し、ノズル管48に後板14方向に設けられた多数の小径のノズル孔49からタンク水を後板14に向けて噴出し、後板14を流水で覆い、この水温で育成室20内の温度変化を行えるようにする。コントローラ6は、育成室20の温度設定機能

と室温センサー61入力機能と水温センサー36入力機能と散水計画機能を備え、演算して、給水弁51とヒーター35とポンプ41および三方弁43の制御を行い、育成室内の温度管理及び散水管理を自動的に行うことができる。従って、従来の温室や植物工場の温度管理に使用される高価な冷凍機や空調機を必要とせず、安価で簡便に育成室の管理が出来る。以上のようにしてなる植物育成器を複数用いて外構を構成する一例を図10に示す。敷地の境界の幅や敷地形状に応じて、育成器1の前扉15側を敷地内に向けて複数隣接して境界内に設置し、送水源50に最も近い育成器1の入水ポート33へ給水弁51を経て給水し、その育成器1の出水ポート34から隣接する育成器の入水ポート33へ接続チューブ54aで配管接続し、順次同様に隣接する育成器に接続チューブ54b、54c・・・で配管接続していき、最後部の育成器の出水ポート34から排水管53にてオーバーフローできるようにする。各育成器1の上部に外構飾り7を取り付け外構としての外観を整え、育成器1の後板14より後方を敷地境界とする。育成器の壁面から内部で多段に栽培する植物が透けて見えることから、大変美しい外構(外堀)となる。また、多段で多くの種類の植物を栽培しながら、奥行きが薄いことから、庭や敷地を有効に利用できる

育成器個々に温度設定及び散水管理が自動的に行えるので、多種の栽培条件に適合させることが出来、多段の栽培棚と相まって、多種の野菜や料理用ハーブ類が簡便に栽培できる。

#### 【008】

【発明の効果】ベランダや庭に簡便に設置して、多種の野菜や料理用ハーブ類を栽培でき、無農薬栽培や有機栽培など、自分自身の手で安心できる栽培管理が出来る。奥行きの小さい植物育成器であるので、ベランダや庭に設置したとき余剰スペースが広くとれる。栽培棚はコンテナ積載面を前傾していることから、設置されたコンテナは前傾姿勢となり、栽培される植物の葉や花が前方から鑑賞し易くなり、且つ、直上のコンテナの底面直下から前方にズレて採光がよくなる。栽培期間の短い野菜やハーブ類は、栽培棚が多段であることを利用し、多種類栽培することにより、毎日でも新鮮な状態で食卓に供することができ、それぞれの栄養素や効用を活かすことが出来る。育成器上部に外構飾りを取り付け、複数隣接して設置し、外構(外堀)とすることができ、多段を利用して多収量を得ながら、敷地を有効に利用できる。給水とヒーターによる簡便な温度管理原理で、育成器の温度管理及び散水管理が自動的になされるので、極めて安価な植物育成器が提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1の家庭用植物育成器の実施の一例を示す正面図で、一部前扉の破断面を示す。

【図2】図1の右側面図の概要を示す。

【図3】図1の平面図の概要を示す。

【図4】図1のA-A矢視断面概要図で、コンテナ及び散水系統を省いて図示している。

【図5】図1のB-B矢視断面概要図で、散水チューブ配管系統を省略して示す。

【図6】図5のC-C矢視断面概要図を示す。

【図7】図5のキャビネット上部の概要を示す拡大断面図である。

【図8】図5のキャビネット下部断面及びタンク断面の概要を示す拡大図である。

【図9】本発明の育成器の給水及び散水の概要を示す給水系統図である。

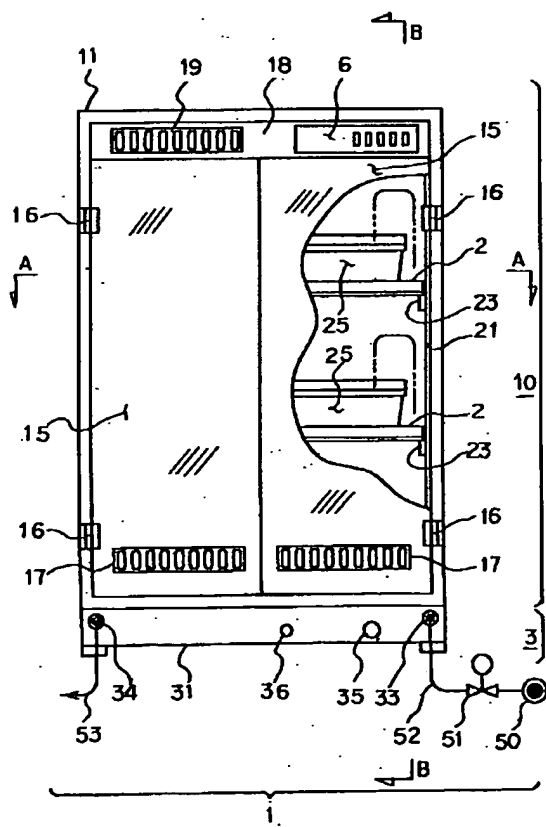
【図10】本発明の請求項2の外構構成方法の実施の一例を示し、図(a)は直線的に育成器を隣接した状態を示す正面図で、図(b)はその右側面図の概要を示す。

【符号の説明】

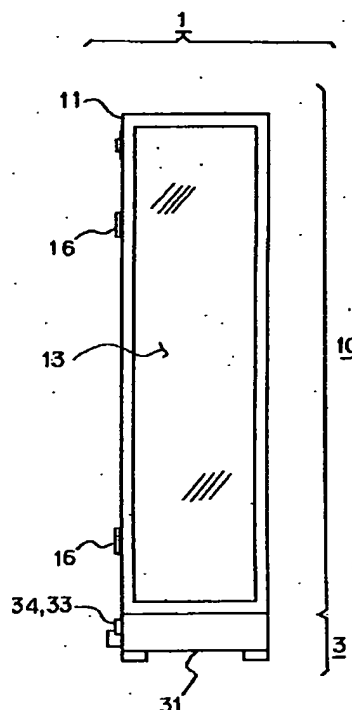
- 1 育成器
- 2 栽培棚
- 3 タンクユニット

- 6 コントローラ
- 7 外構飾り
- 10 キャビネット
- 11 フレーム
- 20 育成室
- 25 コンテナ
- 31 タンク
- 33 入水ポート
- 34 出水ポート
- 35 ヒーター
- 36 水温センサー
- 40 タンク水
- 41 ポンプ
- 44 分岐管
- 48 ノズル管
- 51 給水弁
- 53 排水管
- 54 接続チューブ
- 61 室温センサー

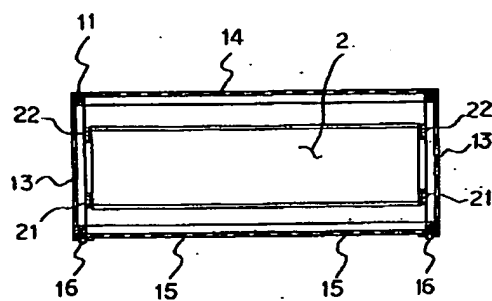
【図1】



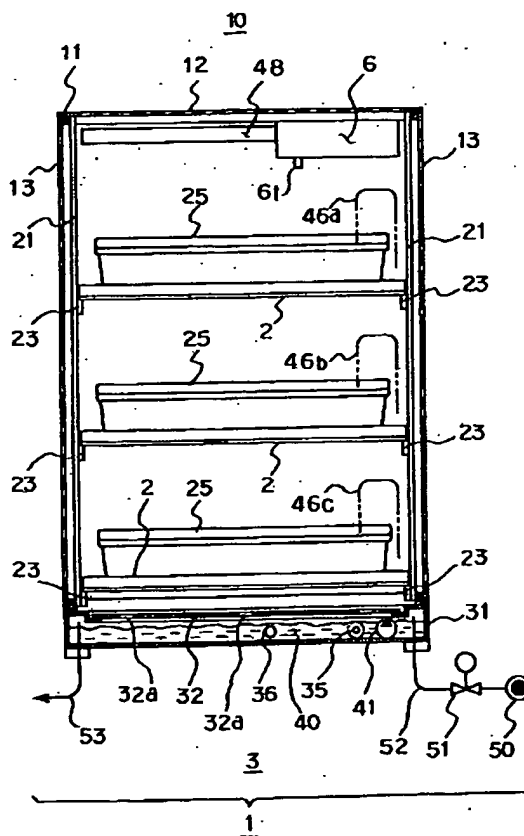
【図2】



【図4】

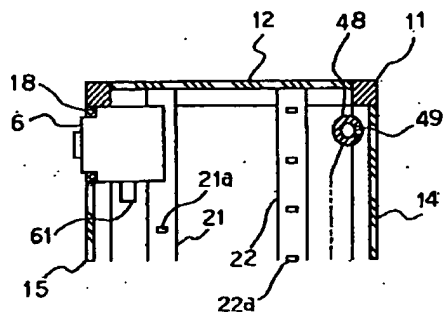


【図6】

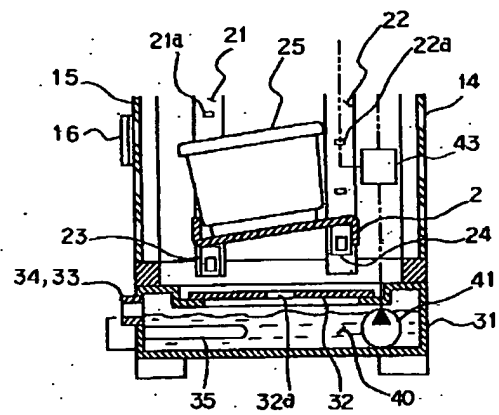




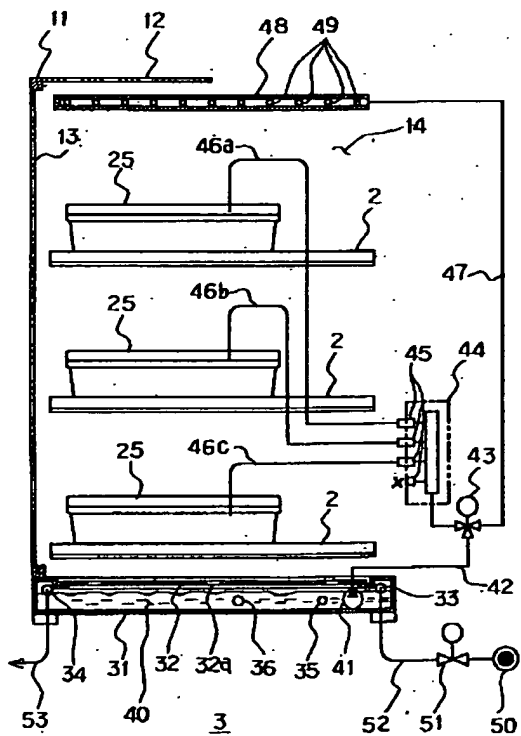
【図7】



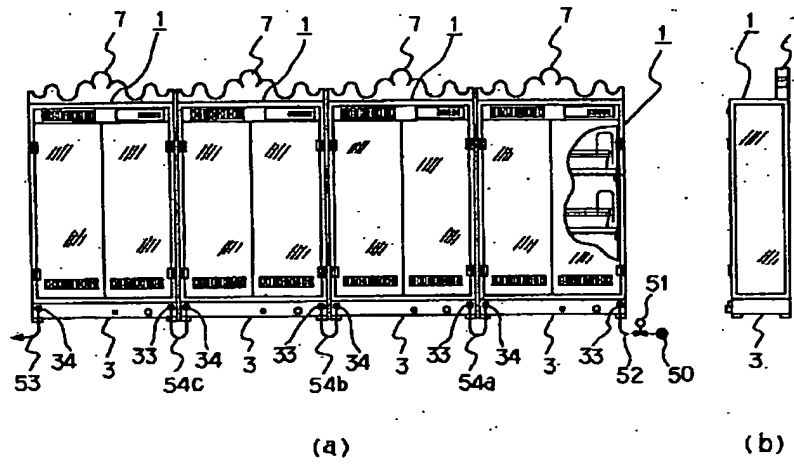
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

A01G 9/26

識別記号

F I

A01G 9/26

ターマート(参考)

B